

**Времето за решаване е 120 минути.**

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един правилен отговор от четири възможни. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан правилен резултат. Задачите са разпределени на групи по трудност: от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки; от 4 до 6 – с по 5 точки и от 7 до 9 – с по 7 точки. Задача 10 се решава и описва подробно. Оценява се с 15 точки. Максималният брой точки е 60. Неправилни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

**Организаторите Ви пожелават успех!**

Име.....училище.....град.....

**1 зад.** Стойността на израза  $(x + 1)^2 - (x - 2)(x + 2) - 2x$  при  $x = 2018$  е :

- а) 5                      б) 4                      в) 0                      г) друг отговор.

**2 зад.** Разполагаме с 8 различни цвята ленти. По колко различни начина могат да бъдат ушити двуцветни панделки?

- а) 18                      б) 28                      в) 56                      г) друг отговор.

**3 зад.** Даден е правоъгълен триъгълник с хипотенуза 16 см и остър ъгъл  $15^\circ$ . Разстоянието от върха на правия ъгъл до средната отсечка на триъгълника, е:

- а) 6 см                      б) 4 см                      в) 2 см                      г) друг отговор.

**4 зад.** Ако 20% от  $x$  е 17, то колко % от  $\frac{x}{2}$  е 17?

- а) 10%                      б) 37%                      в) 40%                      г) друг отговор.

**5 зад.** Даден е успоредник  $ABCD$  със страни  $AB = 6$  см,  $BC = 4$  см. Точката  $M$  върху страната  $CD$  е такава, че  $DM = AD$ . Ако  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$  и  $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ , векторът  $\overrightarrow{BM}$  е равен на:

- а)  $\vec{b} - \frac{1}{3}\vec{a}$                       б)  $\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{a}$                       в)  $2\vec{b} - \vec{a}$                       г) друг отговор.

**6 зад.** Медианите  $AA_1$ ,  $BB_1$  и  $CC_1$  на триъгълник  $ABC$  се пресичат в точка  $M$ . Ако  $AA_1 + BB_1 + CC_1 = 36$  см и  $MA_1 : MB_1 : MC_1 = 5 : 4 : 3$ , то намерете дължините на отсечките  $MA$ ,  $MB$  и  $MC$  в сантиметри.

- а) 15, 12, 9                      б) 12, 10, 8                      в) 5, 4, 3                      г) друг отговор.

**7 зад.** За  $\Delta ABC$  е известно, че  $\sphericalangle A$  е 25% от  $\sphericalangle B$ , а  $\sphericalangle C$  е  $33\frac{1}{3}\%$  от  $\sphericalangle A$ . Мярката на  $\sphericalangle C$  е:

- а)  $33^\circ 45'$                       б)  $45^\circ$                       в)  $11^\circ 15'$                       г) друг отговор.

**8 зад.** Нека  $x$ ,  $y$  и  $z$  са реални числа, такива че  $x + y + z = 3$ . Ако  $A = x^2 + y^2 + 2xy + 12z$ , то:

- а)  $A = 0$                       б)  $A > 0$                       в)  $A \leq 0$                       г) друг отговор.

**9 зад.** Точките  $P$  и  $Q$  лежат на отсечката  $AB$  и  $P$  е между  $A$  и  $Q$ . Ако  $AP : AB = 1 : 12$  и  $AQ : BP = 1 : 2$ , то  $AP : QP$  е равно на:

- а) 1 : 5                      б) 2 : 9                      в) 2 : 7                      г) друг отговор.

**10 зад.** Едно трицифрено число  $\overline{abc}$  ще наричаме растящо, ако  $a < b < c$ . Всички растящи трицифрени числа са подредени в редица по големина: 123, ..., 789. На кое място в редицата се намира числото 579?